Canadian Museum of Nature
Musée canadien de la nature

BIOME

Une publication du Musée canadien de la nature

Vol. 11, nº 3 | 1991 | ISSN 0828-6019

Pourquoi y a-t-il autant d'espèces de charançons?



Winfield Sterling

*L'*Anthonomus grandis *femelle (l'anthonome du cotonnier) creusant un trou de ponte.*

Les insectes, avec plus de 750 000 espèces identifiées, sont les organismes vivants les plus diversifiés et probablement les plus nombreux sur terre. Il existe 29 grands groupes d'insectes; cependant, la plupart peuvent être regroupés dans une des quatre catégories suivantes : hyménoptères (guêpes, abeilles et fourmis); diptères (mouches); lépidoptères (papillons et mites); et coléoptères (scarabées). Ma recherche s'est surtout axée sur un groupe particulièrement varié de coléoptères, les charançons.

On a recensé près de 50 000 espèces de *Curculionidae*, ou charançons, que les scientifiques ont identifiées officiellement. Si l'on considère qu'il existe à peine environ 42 000 espèces de vertébrés, vous réalisez donc que le chiffre de 50 000 est ahurissant. En fait, une espèce sur 20 d'organismes vivants connus sur terre est un charançon. Laissez-moi vous expliquer, selon moi, le pourquoi de cette diversité.

Presque tous les charançons mangent des plantes vivantes, ou sont associés de diverses autres façons à des plantes ou à des produits végétaux. Presque tous les taxons végétaux des habitats terrestres ou d'eau douce, et tous les éléments végétaux, sont mangés par les charançons. La plupart des espèces de charançons sont associés aux plantes en fleurs (angiospermes), bien que les membres de quelques groupes très proches semblent être associés à des plantes plus primitives, comme les conifères et les cycas. Des habitudes alimentaires apparemment si limitées dans un groupe si divers peuvent sembler paradoxales. Cependant, la nature et l'histoire de l'association avec les plantes et l'existence d'une seule adaptation clé sont probablement à l'origine de la prolifération des espèces.

Le concept d'adaptation clé est simple. Un groupe d'organismes acquiert une certaine caractéristique structurale qui lui permet d'exploiter des ressources dont il ne pouvait se nourrir auparavant. Cette exploitation s'accompagne d'une augmentation, d'ordinaire importante, du nombre d'espèces que compte le groupe. Le développement des ailes chez les chauves-souris illustre bien ce concept d'adaptation clé.

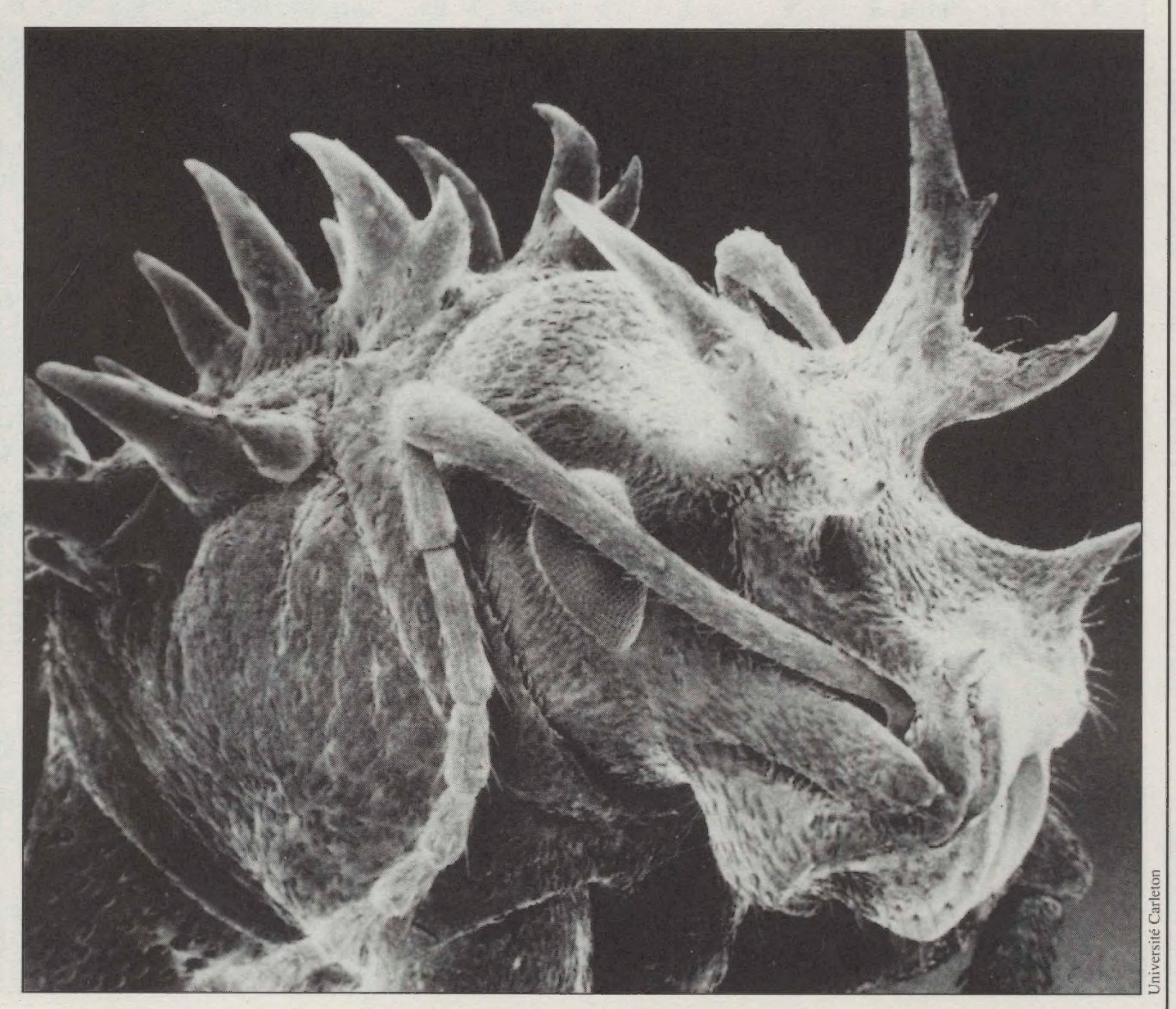
Pour les charançons et leurs plus proches parents, l'adaptation clé concerne la position des rostres. À l'instar d'autres coléoptères, les charançons adultes et leurs parents possèdent des rostres types. Cependant, contrairement aux autres coléoptères, chez lesquels les rostres sont proches de la tête, ceux des charançons et de leurs parents sont situés à l'extrémité d'un «museau» de longueur différente. Les adultes utilisent ces rostres pour s'alimenter tandis que les charançons femelles et les femelles d'autres groupes apparentés de près s'en servent également pour creuser un trou dans lequel elles pondent leurs œufs. Il est très avantageux de pouvoir creuser un trou profond dans une structure végétale particulière, car cela permet aux œufs de ne pas sécher et cela les met à l'abri des prédateurs et parasites. De même, on peut être sûr que quand la larve éclora, elle sera protégée et entourée de nourriture. Aucun autre coléoptère ne peut creuser un trou de ponte si profond. Par conséquent, les charançons et leurs parents ont beaucoup plus exploité les plantes que tout autre groupe de coléoptères.

Cependant, le développement de cette adaptation structurale unique n'explique qu'en partie la remarquable diversité des charançons. Après tout, d'autres groupes de coléoptères, apparentés de près aux charançons mais beaucoup moins divers, possèdent également un museau qu'ils utilisent aussi pour creuser le trou de ponte. On peut donc également expliquer cette diversité en se référant à la nature et à l'histoire de l'association entre les charançons et leurs parents, d'une part, et les végétaux, d'autre part.

Des groupes primitifs de coléoptères directement apparentés aux charançons sont associés à des champignons et à des plantes primitives comme les fougères, les cycas et les conifères, tandis que seuls les charançons sont étroitement associés aux angiospermes, le groupe de végétaux le plus diversifié et le plus répandu. Ainsi, les parents les plus proches des charançons étaient associés à des plantes primitives avant que n'apparaissent les angiospermes. La répartition géographique et l'âge des fossiles de ces groupes corroborent cette affirmation. Il est important de pouvoir prouver que les plus proches parents des charançons et les plantes primitives étaient associées avant que les angiospermes n'apparaissent. Ces plantes primitives, probablement des fougères aujourd'hui disparues, qui ont donné naissance aux angiospermes, abritaient déjà des coléoptères apparentés aux charançons. Étant donné que ces coléoptères possédaient déjà un museau qu'ils utilisaient pour creuser le trou de ponte, ils se nourrissaient probablement de diverses parties végétales, mais plus précisément des structures de reproduction (les parties les plus nutritives des plantes). Avec l'évolution des angiospermes, les parents des charançons se sont adaptés structurellement et s'étaient déjà suffisamment diversifiés pour tirer profit de la situation. La diversité et l'association des charançons avec presque tous les taxons d'angiospermes et éléments végétaux angiospermes illustrent clairement la réussite de leurs descendants.

Les activités des scientifiques qui étudient la systématique biologique a permis de reconnaître et de documenter cette diversité. Cependant, les systématiciens ne se contentent pas simplement de décrire et de classifier les espèces. Ils s'attachent également à expliquer cette diversité biologique. En cette époque où l'on prend de plus en plus conscience de l'environnement et où l'on s'intéresse davantage à la préservation de la diversité biologique, nous devons savoir ce qu'est la diversité de la vie sur terre, mais plus important encore, comment elle est née, quels sont les éléments qui l'influencent et comment elle subsiste. Quand nous aurons trouvé réponse à nos questions, nous pourrons comprendre tout à fait comment la préserver. La systématique jettera les bases d'une nouvelle compréhension et de stratégies viables permettant de résoudre des questions importantes sur l'avenir de notre monde.

Robert S. Anderson
Entomologie



Université Carleton

Un Amycterini non identifié d'Australie, «dinosaure» des charançons.

Le coin des activités : Les fossiles de la vallée de l'Outaouais

Imaginez que vous observez des phoques et des baleines évoluant dans une mer glacée, ou encore que vous pêchez des éponges sous les tropiques, le long d'une barrière de corail. Il fut un temps où vous auriez pu le faire dans la vallée de l'Outaouais. En effet, il y a 12 000 ans, soit vers la fin de la dernière glaciation, la mer Champlain se forma. Les glaciers avaient commencé à reculer et l'Atlantique s'engouffra dans les dépressions qu'ils avaient laissées dans leur sillage. Il y a 500 millions d'années, au début de l'Ordovicien, la région était recouverte de mers chaudes peu profondes dont l'écosystème était aussi diversifié que celui des barrières de corail actuelles.

Un nautiloïde s'attaquant à un trilobite, il y a 450 millions d'années.

Les fossiles de la vallée de l'Outaouais sont les vestiges de ces mondes perdus qui nous fascinent. On a retrouvé de nombreux fossiles de vertébrés de la mer Champlain, notamment des restes de baleines, de phoques et de poissons. Cependant, on trouve beaucoup plus de fossiles d'invertébrés datant de l'Ordovicien, les roches desquelles ils sont extraits (calcaire et schistes) étant prédominantes à cet endroit.

Si certains de ces invertébrés fossiles peuvent sembler étranges, d'autres sont assez facilement reconnaissables : les praires, les escargots et les crinoïdes ont peu changé en un demi-milliard d'années. Les brachiopodes, qui ont en gros la même apparence que les praires, étaient très nombreux dans cette région. Les trilobites semblables aux coléoptères, aujourd'hui disparus, y étaient aussi assez nombreux. Il est rare que l'on retrouve des trilobites complets, mais on découvre facilement leur queue et d'autres parties perdues. Dans ce sous-phylum d'arthropodes dont la diversité nous émerveille, citons ceux qui nagent, ceux qui vivent au fond de l'eau et ceux qui creusent. Le seul prédateur qu'on leur connaissait pendant l'Ordovicien était le nautiloïde, céphalopode disparu (pieuvres et calmars) doté d'une coquille droite. Les coquilles de certains nautiloïdes retrouvées dans la région mesurent 1,2 m de long.

Malheureusement, les formes de vie «à corps mou» n'ont pas été préservées ici en raison des conditions très difficiles ayant marqué l'ensevelissement. Toutefois, il reste beaucoup de choses à découvrir. Regardez un affleurement de rochers, notamment le long des routes, sur les berges ou encore au bord de lacs. Les fossiles présents dans le calcaire sont souvent le signe d'un climat chaud et d'une mer peu profonde. Les fossiles que l'on retrouve dans les schistes reflètent un environnement marin plus profond. Ce sont dans les nodules d'argile calcareux que l'on retrouve la plupart des plus beaux fossiles de la mer Champlain.

Avant de partir à la chasse aux fossiles, informez-vous sur tout règlement qui pourrait viser l'endroit où vous vous rendez et obtenez l'autorisation avant de pénétrer certains endroits. Les falaises et les carrières sont d'excellents endroits où commencer vos recherches mais n'oubliez pas qu'il faut être âgé d'au moins 16 ans pour chercher des fossiles dans des carrières exploitées. Si vous utilisez un marteau, portez des lunettes de sécurité. Si vous désirez obtenir de plus amples renseignements sur la façon de recueillir des fossiles, ou si vous voulez que l'on identifie vos fossiles, ou encore si vous souhaitez les échanger, rendez-vous au Coin du collectionneur du Musée (3e étage, aile est). Vous habitez loin d'Ottawa? Communiquez avec le musée de votre ville ou province et renseignez-vous sur les types de fossiles que l'on peut découvrir dans votre région.

Ouvrez l'œil! Des fossiles, il y en a partout. Certains enfants commencent à les collectionner en scrutant le gravier de leur allée. Le plus beau fossile que j'ai jamais trouvé était un parent disparu de l'étoile de mer. J'ai fait cette découverte dans mon arrière-cour.

Mike Leveille
Programmes d'interprétation

Message du directeur :

Un musée à la portée de tous

Pour la plupart des gens, le Musée canadien de la nature, c'est l'édifice qui ressemble à un château à l'angle des rues Metcalfe et McLeod, à Ottawa. Lieu d'expositions publiques, il est en effet très connu de nos nombreux visiteurs. On connaît moins toutefois les nombreux immeubles où se trouvent nos collections, nos laboratoires de recherche de même que notre administration courante, et ceux où nous concevons et montons nos expositions. Mais ces édifices sont situés dans la région d'Ottawa, et ne répondent pas à la mission que nous nous sommes donnée d'être accessible à tous les Canadiens.

Habituellement, les musées rayonnent hors de leurs murs en publiant des livres. Dans ce domaine, notre musée a acquis une remarquable expérience, ce qui fait qu'aujourd'hui, nous sommes le musée le plus prolifique au pays. Les musées d'aujourd'hui organisent, entre eux, des expositions itinérantes. Encore là, c'est nous qui, de loin, concevons et mettons en circulation le plus grand nombre d'expositions itinérantes en matière d'histoire naturelle. En fait, ces expositions sont devenues si populaires qu'on les réserve de trois à cinq ans avant même la fin de leur conception. Dans le cadre de la recherche, les musées ont toujours procédé, entre eux, à des échanges auxquels nous participons. Ces activités, au cœur même de notre musée, nous emmènent partout au pays et à l'étranger. Ainsi, une de nos expositions temporaires va acquérir une dimension internationale en faisant le tour de pas moins de douze pays en Europe. De plus, conjointement avec le Mexique, nous sommes en train d'élaborer une exposition itinérante d'importance sur les mystères du papillon monarque.

Nous faisons plus encore : le programme d'innovation dynamique que nous venons de mettre sur pied nous permettra de concevoir de nouvelles façons de sortir non seulement des murs de notre édifice, mais aussi «des murs» des traditions muséales. Ainsi, grâce à notre assistance, CTV a conçu pour la télévision commerciale une série d'émissions, intitulée *The Last Frontier*, au contenu nettement scientifique et axé sur la nature. Parmi toutes les émissions télévisées en 1990, *The Last Frontier* a été la dixième la plus populaire, et elle s'est classée au troisième rang parmi les émissions canadiennes. Le nom du Musée figurait au générique de chacune des émissions. Nous avons également lancé *Le Monde secret des animaux*, programme audiocassette destiné soit à la diffusion radiophonique, soit à un usage personnel — avec un baladeur, un système d'écoute dans la voiture ou à la maison. Un programme intitulé *everGreen* a fourni au Musée l'occasion de se joindre à un groupe de bénévoles pour la tenue d'un spectacle «nature et art» auquel ont participé des artistes de chaque province et de chaque territoire. Le spectacle a lieu à Ottawa, et nous espérons qu'au cours de l'année il fera le tour du pays. Dans le cadre d'un autre projet, nous avons collaboré avec un grand centre commercial qui nous a ouvert ses portes pour une exposition de modèles de baleines grandeur nature présentée dans son atrium. Des explications au rez-de-chaussée accompagnent l'exposition. C'est l'épouse du premier ministre, Mme Mila Mulroney, et le président de la Chambre des communes, l'Honorable John Fraser, qui ont inauguré ce projet pilote au *World Exchange Plaza* à Ottawa. On compte présenter cette exposition dans d'autres lieux commerciaux afin «d'apporter un peu du Musée» vers les gens, plutôt que d'attendre leur visite.

Mais encore? Sous la direction de M. Norman Wagner, notre conseil d'administration discutera des moyens de faire du Musée une véritable institution canadienne, ouverte sur tout le pays et sur le monde. Avez-vous des idées dont vous aimeriez nous faire part? Si oui, écrivez-moi. Je puis vous assurer que le conseil d'administration examinera attentivement toutes les suggestions.

Alan R. Emery
Directeur

BIOME

Rédacteur en chef :
Nick Bélanger

Remerciements :
Annie J. Ollivier

Graphisme :
Acart Graphic Services Inc.

Illustrations :
Charles Douglas
Mike Leveille
Laura Tindimubona

This publication is also available in English

Vos commentaires et vos questions devraient être envoyés à :

BIOME
Musée canadien de la nature
C.P. 3443
Succursale D
Ottawa (Ontario)
K1P 6P4

Biome est imprimé sur du papier recyclé

Le cocotier, arbre de la vie

Le cocotier (*Cocos nucifera* L.), qui embellit les plages des littoraux tropicaux, est souvent évoqué dans les romans dont l'action se situe dans l'une des nombreuses îles océaniques. L'arbre, un monocotylédone de la famille des graminées et des rouches, donne plus de produits utiles à l'être humain que tout autre arbre. Aux Philippines, il assure la subsistance, soit directement, soit indirectement, d'environ un tiers de la population.

Le cocotier fournit des aliments comme le lait de coco, la chair de noix de coco (le coprah), l'huile de coco (utilisée pour la cuisson) et le tourteau ou poonac, utilisé en tant que provende. Les fibres provenant de l'écale de la noix sont utilisées pour fabriquer des cordes, des pièces de natte et de petits articles tissés (voir la photo). Les fibres du tronc (il ne s'agit pas de bois véritable) servent à la construction de maison, à la fabrication de meubles et, parfois, de clôture. On couvre les toits des maisons de feuilles de palmier, avec lesquelles on tresse également des tapis. Riches en sucre brut, les extraits de jus tirés des fleurs sont quant à eux transformés en sucre et en vinaigre comestibles. D'autres extraits de la noix de coco elle-même sont utilisés dans la fabrication de savons et d'articles de toilette.

L'utilisation connue du cocotier par l'humain remonte au moins à 1400 av. J.-C. Les documents médicaux indiens parlent du pouvoir de guérison présumé de la noix de coco (ils faisaient probablement allusion au lait de coco). Au IXe siècle, des voyageurs arabes en route vers la Chine avaient observé que les îles Maldives (un archipel situé à environ 600 km au large des côtes indiennes) étaient couvertes de cocotiers. Une secte religieuse indienne avait introduit et fait pousser les arbres sur ces îles pour des «raisons humanitaires».

Les botanistes et les historiens ont tenté de retracer les origines et la répartition géographique du cocotier, qui se retrouve aujourd'hui sur tous les continents humides tropicaux et subtropicaux et sur presque toutes les îles océaniques tropicales. La tâche s'est avérée difficile.

Le cocotier pousse plutôt près de la mer, et son fruit fibreux et «ligneux» (la noix de coco) peut flotter sur de longues distances sans se gâter. Il s'est donc probablement largement répandu au début de son apparition. On pense qu'il est originaire de Malaisie et de Mélanésie. Cette théorie repose en partie sur l'association étroite entre une espèce de crabe et le cocotier. Le crabe des cocotiers, qui se nourrit de la noix de coco, a un tissu adipeux qui ressemble plus à de l'huile de coco qu'à de la graisse animale. La répartition géographique du crabe des cocotiers va des îles Cocos (Keeling) dans l'est de l'océan Indien jusqu'en Indonésie, à l'ouest, et à la Polynésie, dans l'océan Pacifique. Ce crabe n'ayant pas été exploité par l'humain, sa répartition semble refléter la répartition originale du cocotier.

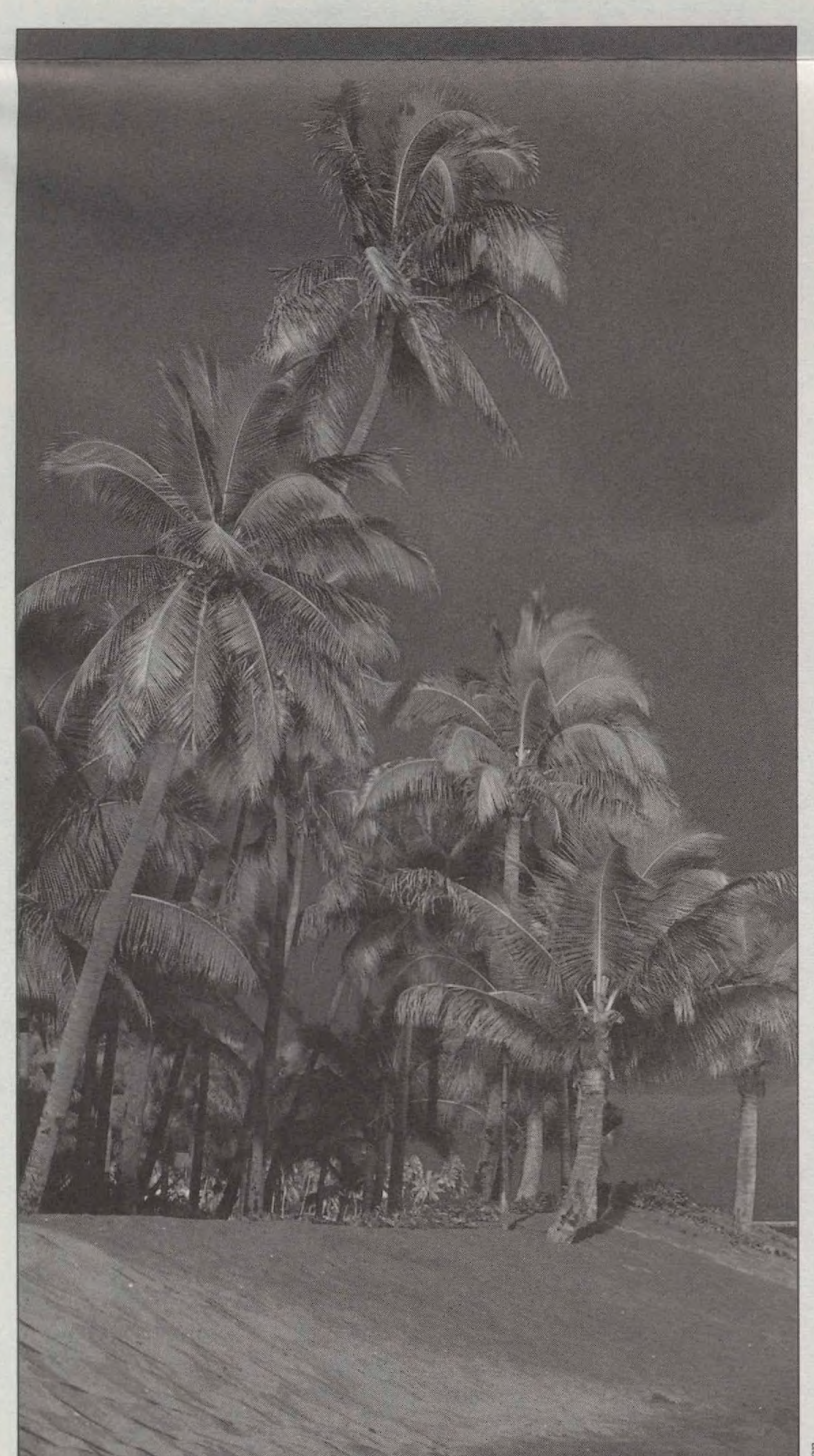
Les fossiles nous en disent peu sur l'histoire du cocotier et sur son lieu d'origine. Des fossiles de noix de palmiste, similaires aux noix de coco, ont été retrouvés en Nouvelle-Zélande et en Inde dans des rochers datant d'il y a 5 à 40 millions d'années. Toutefois, les fossiles n'étant pas identiques aux noix de coco d'aujourd'hui, leur relation avec le cocotier relève de la spéculation. Les preuves recueillies encore en 1990 corroborent la théorie d'une origine malaisienne sur des îles de l'ancienne mer Tethys (qui correspond plus ou moins à l'océan Indien et au sud de la mer de Chine d'aujourd'hui). De là, la noix de coco s'est rapidement répandue, flottant vers d'autres îles du Pacifique et de l'océan Indien. Quand les êtres humains ont commencé à naviguer sur les mers, le cocotier a fait son apparition le long des principales routes maritimes, de l'Extrême-Orient aux côtes africaines, et de l'Atlantique au Nouveau-Monde.

Pendant des milliers d'années, le cocotier a servi à l'humanité, qui l'a utilisé pour se nourrir, se vêtir et s'abriter. Il mérite vraiment le nom d'«arbre de la vie».

D.M. Jarzen
Paléobiologie

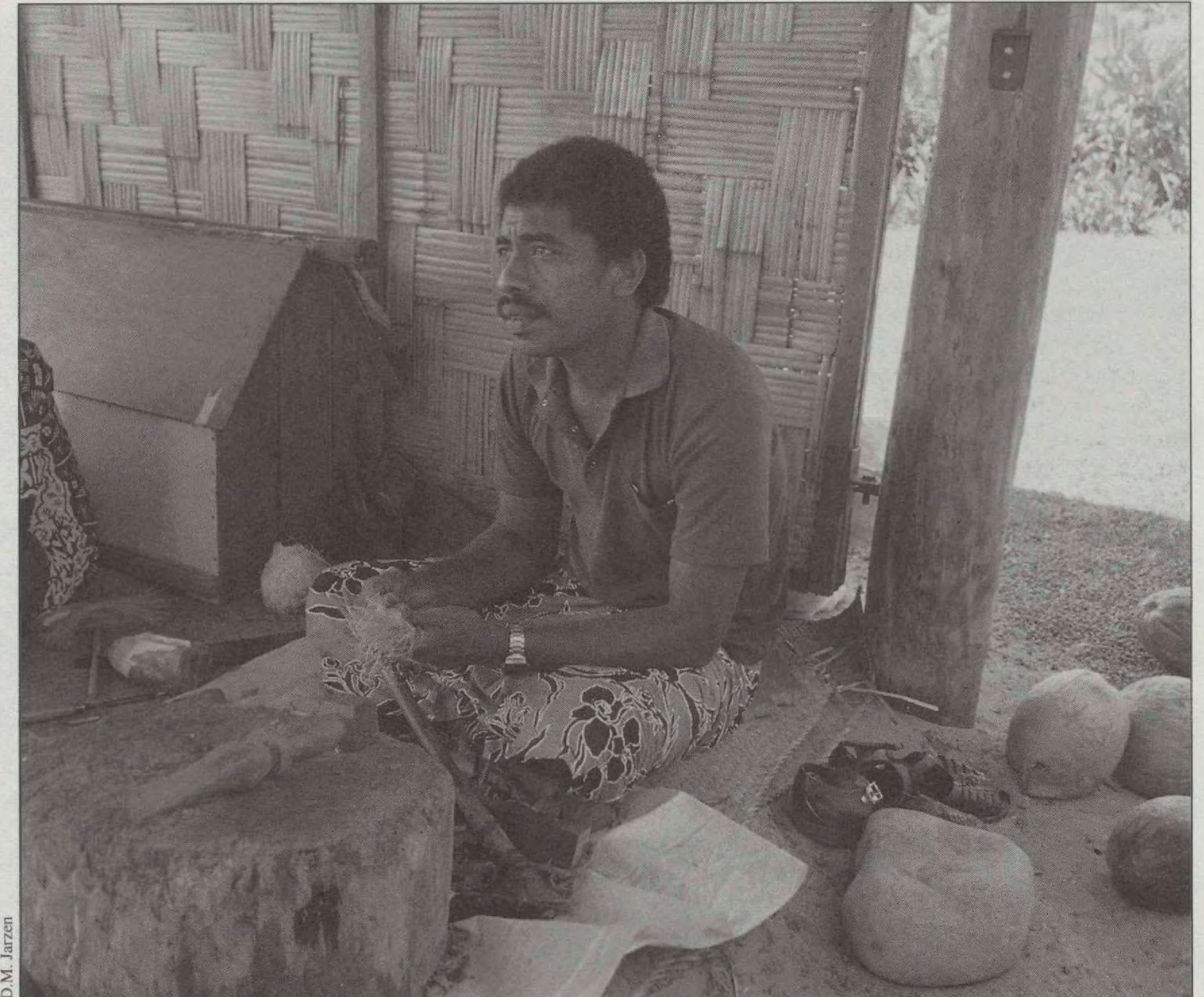
D.M. Jarzen

Gros plan d'une noix de coco sur un cocotier. Les structures capillaires, semblables à un bâton, sont les restes de tiges en fleurs.



D.M. Jarzen

Les cocotiers agrémentent la côte de Viti Levu, aux îles Fidji.



D.M. Jarzen

Un habitant des îles Fidji enlève les fibres de l'écale de la noix de coco qu'il tressera pour en faire du fil à coudre.

Le poisson électrique d'Afrique

De par son caractère hautement endémique (de nombreux groupes ne se retrouvant qu'en Afrique), la faune aquatique d'Afrique est unique. Malheureusement, on ne possède que peu de fossiles de ces groupes. Il est donc difficile d'étudier leur passé et leurs relations. J'ai récemment participé à des fouilles dans l'ouest de la Rift Valley, au Zaïre. On y a mis à nu de nombreux restes de poissons fossilisés. Grâce à l'analyse de ces restes, on a retracé certains des taxons endémiques de poisson jusqu'au début du Pliocène.

L'un des groupes les plus intéressants est les mormyrides, restes qui ont été retrouvés en grands nombres dans les dépôts fossiles. Aujourd'hui, ce groupe vit dans les rivières et lacs de toute l'Afrique et compte des poissons dont la forme varie et la longueur oscille entre 9 cm et 1,5 m. Bon nombre d'entre eux ont un museau à la forme étrange. Les passionnés des aquariums connaissent peut-être certaines espèces de *Mormyrus*, dont le museau est semblable à une trompe d'éléphant.

La caractéristique la plus inusitée des mormyrides est leur capacité de générer et de recevoir des signaux électriques. Le poisson peut générer des charges électriques à l'aide d'un organe électrique situé dans le pédoncule caudal, juste devant la queue. L'organe est le prolongement d'un tissu musculaire. Tout au long de sa vie, le poisson utilise constamment cet organe pour générer des vibrations électriques. La fréquence des vibrations dépend de l'activité. Cela crée une sorte de champ électrique dans l'eau autour du poisson. La charge est faible, d'habitude inférieure à 10 volts, et les mormyrides ne l'utilisent pas comme arme offensive ni défensive. Le poisson peut recevoir des charges électriques en utilisant des électrorécepteurs, situés sur sa tête et sur les parties ventrales et dorsales de son corps. Grâce aux électrorécepteurs, ils peuvent déceler les modifications au niveau du champ électrique et localiser d'autres poissons et objets. Ils peuvent également utiliser leurs charges pour communiquer.

Les mormyrides présentent une autre caractéristique digne d'attention : leur grand cerveau est supposé faciliter le traitement des signaux électriques reçus. Les parties les plus grandes du cerveau sont le cervelet et les parties acousticolatérales du cerveau postérieur. Le poids du cerveau du mormyride par rapport au poids corporel est étrangement élevé pour un vertébré : 1:50, ce qui est proche du ratio du cerveau humain.

Vu la faiblesse de leur charge électrique, les mormyrides ne peuvent probablement pas vivre dans des eaux à salinité et conductivité élevées, car celles-ci inhiberaient leur capacité de localiser des objets. Par exemple, on ne retrouve pas de mormyrides dans le lac Turkana, au Kenya, bien qu'on en retrouve dans la rivière Omo qui s'y jette. Le lac Turkana est très salin mais l'eau de la rivière Omo est plus douce. Les dépôts fossilisés autour du lac Turkana révèlent que les mormyrides ont habité le lac lorsque le niveau d'eau y était plus élevé et que les eaux étaient plus douces.

Mormyrus

La perception électrique des mormyrides remplace ou diminue les fonctions de certains autres organes sensoriels. La plupart des mormyrides sont des poissons nocturnes, aveugles ou presque. Cependant, bien qu'elles soient surtout herbivores, certaines espèces de mormyrides utilisent l'électroréception pour localiser et attraper d'autres poissons. Elles utilisent également leur organe électrique pour envoyer des signaux électriques pendant les parades nuptiales et le frai.

Les êtres humains ont eu diverses réactions à l'égard des mormyrides, allant de la vénération à l'aversion. Dans l'Égypte des pharaons, plusieurs espèces des mormyrides *Mormyrus* étaient associées au dieu Osiris et par conséquent, ils n'étaient pas consommés. On y fait souvent référence dans les hiéroglyphes de l'ancienne Égypte. Par contre, dans certaines régions de l'Afrique subsaharienne, on croyait que si une femme enceinte mangeait certaines espèces de mormyrides, elle donnerait naissance à un enfant difforme. Dans d'autres régions, on pensait que leur consommation provoquait la stérilité.

Des travaux ultérieurs sur les mormyrides fossiles devraient permettre de mieux comprendre leur comportement et leurs capacités uniques de perception.

Kathlyn Stewart
Zooarchéologie

Un morse près de Montréal!

Vers la fin de la dernière glaciation, la mer Champlain constituait un élément important du paysage à l'est du continent nord-américain. Il y a environ 12 000 ans, quand l'inlandsis Laurentidien a reculé vers le nord, les eaux de l'océan Atlantique ont submergé les basses-terres du Saint-Laurent (déjà affaissées sous le poids de la glace). Il y a environ 11 500 ans, cette mer intérieure a atteint sa superficie maximale, qui était de 53 000 km^2. Cette mer s'étendait de la ville actuelle de Québec à Brockville, submergeant notamment la vallée inférieure de l'Outaouais et la vallée du lac Champlain dans les États de New York et du Vermont. À la fonte de l'inlandsis, la terre s'est lentement soulevée, et la mer s'est à nouveau retirée et a reculé dans l'Atlantique, laissant sur son passage des fossiles de végétaux, d'invertébrés et de vertébrés.

Ayant étudié pendant de nombreuses années des restes de mammifères marins provenant de la mer Champlain (phoque annelé, phoque du Groenland, phoque barbu, baleine boréale, rorqual à bosse, rorqual commun et béluga), je me suis demandé dès 1977 pourquoi on n'avait encore jamais trouvé d'os de morse. Après tout, on en avait mis au jour dans 14 localités longeant la rive est de la mer Champlain — presque jusqu'à Québec.

La solution à ce problème apparent était plus une question de temps et de chance que de facteurs paléo-environnementaux contrôlant la répartition géographique des morses. En effet, au mois d'août 1990, Jacques Daviau, agriculteur, déterrait plusieurs os lors de creusements effectués près de sa maison à Ste-Julienne, à 50 km au nord de Montréal. Grâce à Michel Bouchard, géologue à l'Université de Montréal, j'ai reçu ces os quelques semaines plus tard à des fins d'étude. J'avais peine à le croire — il y avait quatre morceaux de crâne d'un morse mâle d'âge adulte (*Odobenus rosmarus*), dont la voûte était couverte de fragments de coquillages incrustés dans de la boue grise. Mais il nous fallait vérifier le type et la stratification des sédiments sur les lieux et dater au carbone 14 les os crâniens avant de pouvoir affirmer qu'il s'agissait bien du premier morse découvert dans la mer Champlain.

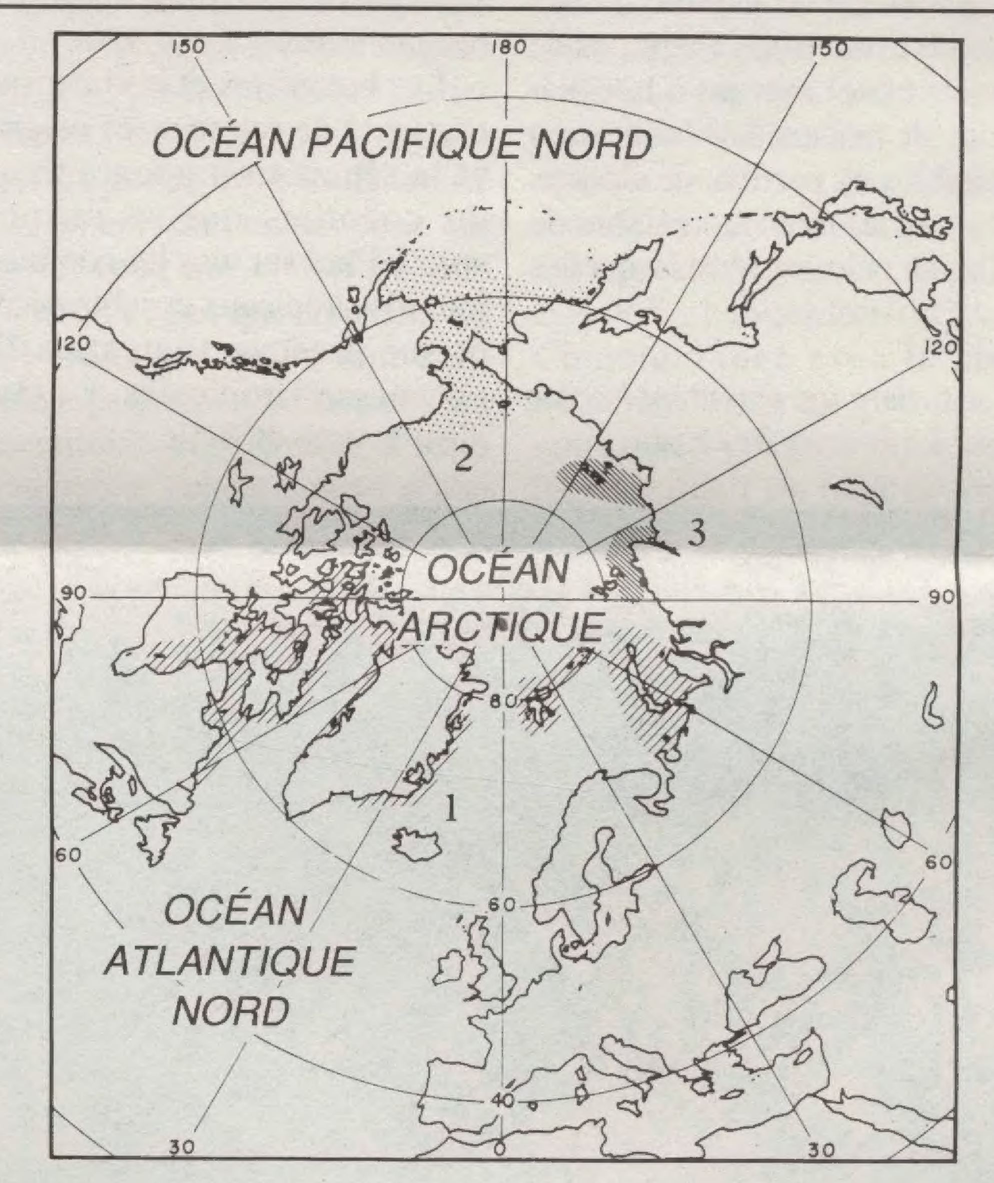
Jacques Daviau et quelques parents, ainsi que Michel Bouchard, son collègue Jean-Pierre Guilbault et moi-même nous sommes rencontrés à Ste-Julienne en une belle journée de la fin du mois de septembre. Jacques avait pris des dispositions avec un conducteur de pelle rétrocaveuse de la région pour que ce dernier creuse une tranchée là où l'on avait découvert le crâne de morse. C'était là une façon bien agréable et élégante de creuser — cette méthode bat le pelletage manuel à plates coutures! Nous avons vite découvert que de nombreux coquillages de quatre types, ainsi que des bernacles provenaient de la zone rubannée d'argile et de sable située à environ un mètre sous une strate extérieure de sable qui s'était formée quand la mer se retira du rivage nord de cette région.

Le crâne de morse provenait probablement de la base de la strate de coquillages. Malheureusement, on n'a pas mis au jour d'autre os pendant ces fouilles. Sous cette strate se trouvait un dépôt épais d'argile gluante et grise de la mer Champlain — dépôts d'eau profonde renfermant des galets de délestage (au cours de leur «vie», les glaciers amassent des débris rocailleux; par la suite, des fragments de glace s'en détachent et fondent dans l'eau de mer, les pierres angulaires des débris tombant parfois dans la boue tapissant le fond).

D'après nos études sur le terrain, les morses (qui sont des animaux grégaires) ont vécu dans la région après que la mer a atteint sa superficie maximale; ils se nourrissaient probablement de plusieurs des espèces de coquillage présentes dans la zone rubannée. En mars, Michel a reçu la date au carbone 14, indiquant que le morse de Ste-Julienne était mort il y a un peu plus de 10 000 ans. Nos soupçons étaient donc confirmés.

Malheureusement, bien que de nombreux échantillons d'argile aient été prélevés à 10 cm d'intervalle sous la strate de coquillages, on n'y a trouvé aucun reste microorganique d'ostracodes et de foraminifères, qui aurait permis de déterminer la température et la salinité de cette ancienne mer.

En regardant de plus près les morceaux de crâne (la partie frontale du crâne avec les défenses et d'autres dents), j'ai remarqué que les défenses étaient plutôt courtes et droites, et que leurs extrémités s'écartaient peu — ressemblant plus à celles du morse de l'Atlantique qu'à celles du morse du Pacifique. Parmi les spécimens avec lesquels j'ai comparé le fossile de Ste-Julienne, celui qui s'en rapprochait le plus était un spécimen récent d'un morse mâle de l'Atlantique provenant des Territoires du Nord-Ouest et qui serait mort vers l'âge de 15 ans.



Répartition géographique actuelle de l' Odobenus rosmarus. *Les sous-espèces sont : 1. le morse de l'Atlantique,* O.r. rosmarus*; 2. le morse du Pacifique,* O.r. divergens*; 3. le morse de la mer des Laptev, dont le statut taxinomique reste incertain (tiré de F.H. Hay, 1985).*

D'après la circonférence des défenses (156-159 mm) du fossile, le morse serait mort vers l'âge de 14 ans (dans le cas des femelles, les mesures sont beaucoup moins élevées). En coupant une prémolaire et en examinant au microscope le cément autour de la racine, j'ai trouvé 14 cercles annuels. Ceci venait appuyer l'estimation précédente concernant l'âge à la mort.

Les morses ont probablement atteint l'extrême sud quand les glaciations du Pléistocène tardif étaient à leur apogée. Les morses du Pacifique, ou leurs précurseurs, occupaient indéniablement des eaux plus méridionales, le long de la côte (p. ex. : le morse de Qualicum découvert sur l'île de Vancouver [voir *BIOME*, vol. 7, nº 2, 1987] et les fossiles de morse de la baie de San Francisco, en Californie). Les morses de l'Atlantique, ou leurs ancêtres, se sont rendus jusqu'en Caroline du Sud.

En plus d'être le premier de cette espèce à être découvert dans la mer Champlain, le morse de Ste-Julienne vient combler une lacune importante au niveau de l'habitat postglaciaire de l'animal. Son âge se situe entre les restes vieux de 12 800 ans découverts dans la baie de Fundy et les restes vieux de 7 300 ans provenant de l'île Bathurst au centre de l'archipel arctique canadien. Cela nous permet de mieux comprendre la dérive de l'espèce vers le nord, à partir du moment où l'inlandsis Laurentidien a commencé à reculer.

Toutefois, de nombreuses questions sur les mammifères de la mer Champlain sont encore sans réponse. Quand je me suis assis à la table de Jacques Daviau, dans mes habits de travail tachés de sueur, une tasse de café fort à la main, je me suis adressé à lui et lui ai déclaré dans un mauvais français : «À quand le fossile d'un ours polaire?»

C.R. Harington
Paléobiologie